Betriebsanleitung

Sandstrahlkabine LeanBlast LB1000 S



Sablux

Sablux Technik AG Bramenstrasse 14 CH – 8184 Bachenbülach

Tel. 043 411 44 22
Fax. 043 411 44 23
Email technik@sablux.ch



Inhaltsverzeichnis

Seite/Kapitel/Beschreibung

Seite	Kapitel	Beschreibung
2		Inhaltsverzeichnis
3		Vorwort
4		Konformitätserklärung
5	**1**	**Maschinen-Kenndaten**
5		Hersteller- und Kundendienst-adresse
5		Ersatzteilbestellung
6		Eigene Notizen
7	**2**	**Einsatzbereich und bestimmungsgemässe Verwendung**
7	2.1	Nicht erlaubte Verwendung bzw. Einsatz
7	2.2	Restgefahren
8	**3**	**Sicherheit**
8	3.1	Symbol- und Hinweiserklärung
8	3.1.1	Arbeitssicherheits-Symbol
8	3.1.2	Achtung-Hinweis
8	3.1.3	Hinweis
8	3.2	Allgemeine Sicherheit
8	3.3	Betriebssicherheit
9	3.4	Sicherheit bei Instandstellung
9	3.5	Anregung für eine Betriebs-anweisung
10	**4**	**Technische Daten**
10	4.1	Sandstrahlkabine
11	4.1.1	Druckluftverbrauch und mögliche Zusammenstellung der Düsen
11	4.2	Staubabscheider Typ IS 852
12	4.5	Strahlmittel-Empfehlung
13	**5**	**Beschreibung der Anlage**
13	5.1	Sandstrahlkabine
13	5.1.1	Strahlmittel
13	5.1.2	Standardzubehör
13	5.1.3	Optionen
13	5.2	Staubabscheider Typ LB
13	5.2.1	Option
13	5.2.2	Staubabscheider Typ 1500 und 2000
14 15	5.3	Bezeichnung der Bauteile und Betätigungselemente
16	**6**	**Anforderungen an den Auf-stellungsort**
16	6.1	Bauseitige Versorgungsanschlüsse
16	6.1.1	Elektroanschluss
16	6.1.2	Druckluftanschluss
16	6.1.3	Staubabscheider
16	**7**	**Transport**
16	**8**	**Arbeiten vor Erstinbetrieb-nahme**
16	8.1	Aufstellung
17	8.2	Elektroanschluss durchführen
17	8.2.1	Funkentstörung
18	8.3	Druckluft anschliessen
18	8.4	Staubabscheider anschliessen
18	8.5	Strahlmittel einfüllen
18	8.6	Unerlaubte Betriebsweisen
19	**9**	**Betrieb**
19	9.1	Bedienung Sandstrahlkabine ohne Drehantrieb
19	9.1.1	Umrüsten von Gitterrost auf Handdrehtisch
19	9.1.2	Absaugintensität
20	9.3	Strahlmittel wechseln
20	**10**	**Instandhaltung**
20	10.1	Tägliche Reinigung
21	10.2	Wartung
21	10.2.1	Wöchentlich
21	10.2.2	Monatlich
21	10.2.3	Wartung nach Bedarf
22	10.2.4	Filterreinigung nach Bedarf
22	**11**	**Fehler - Ursache - Behebung**
23	**12**	**Instandsetzung**
	13	
24 - 25		**Stücklisten**
26		Eigene Notizen
27		Stromlaufpläne
28		Pneumatikschema
29		Wie beurteilen Sie diese Betriebsanleitung?
Anhang		
Fremdbetriebsanleitungen		



Vorwort

An wen richtet sich diese Betriebsanleitung?

- an das Bedienungspersonal der Anlage
- an das Instandhaltungspersonal der Anlage (Reinigung/Wartung)

Was steht in dieser Betriebsanleitung

- Bestimmungsgemässe Verwendung
- Restgefahren
- Sicherheit
- Betrieb
- Instandhaltung
- Störungsbeseitigung
- Kundendienst

Diese Betriebsanleitung vermittelt wichtige Informationen, die Voraussetzung für ein sicheres und wirtschaftliches Arbeiten mit der Anlage sind.

Was Sie auf jeden Fall sofort tun sollten!

Lesen Sie diese Betriebsanleitung vor der Aufstellung und Inbetriebnahme sorgfältig durch und beachten Sie alle Hinweise, besonders die Sicherheitshinweise.

Was steht nicht in dieser Betriebsanleitung?

Diese Betriebsanleitung ist kein Reparaturhandbuch!
Unterlagen zur Reparatur finden Sie in dieser Betriebsanleitung nicht.

Was ist beim Wiederverkauf der Anlage zu beachten?

Beim Verkauf der Anlage geben Sie diese Betriebsanleitung an den Käufer weiter.

Wichtig: Bitte senden Sie uns sofort den Namen mit vollständiger Adresse und Telefon/Fax zu, damit wir auch den Käufer über wichtige und unerwartet aufgetretene Sicherheitsmassnahmen informieren können.

Konformitäts-Erklärung

Im Sinne der EG-Richtlinie

☐ Maschinen (89/392/EG)

☐ Elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EG)

☐ Niederspannung (73/23/EG)

☐ ....

Die Bauart der Maschine/Anlage:

Sablux Sandstrahlkabine Typ LB Maschinen-Nr.
Sablux Staubabscheider Typ IS Maschinen-Nr.

....
(Fabrikat, Bezeichnung, Typ, Maschinennummer)

ist entwickelt, konstruiert und gefertigt im Uebereinstimmung mit der (den) oben genannten Richtlinie(n).
Folgende nationalen Normen, Richtlinien und Spezifikationen sind angewandt:

☐ DIN EN 292-1, EN 292-2, Sicherheit von Maschinen, Geräten und Anlagen

☐ DIN EN 60 204.1, elektrische Ausrüstung für Industriemaschinen

☐ ....

☐ ....

....

....

....

....

....

....

Eine technische Dokumentation ist vollständig vorhanden.
Die zur Maschine gehörende Betriebsanleitung liegt vor

☐ in der Originalfassung Landessprache des Herstellers

☐ in der Landessprache des Anwenders

....	....	....
Ort, Datum	rechtsverbindliche Unterschrift	Angaben zum Unterzeichner



1 Maschinenkenndaten

Kundenname

Kundenadresse

Baujahr **Sandstrahlkabine Typ LB** Maschinen-Nr.

Ihre Strahlkabine ist ausgerüstet mit:

Strahlsystem:
- ☐ Druckstrahlgebläse SAD
- ☐ Injektion

Werkstückauflage/ Aggregate:
- ☐ Gitterrost
- ☐ Handdrehtisch Typ
- ☐ Pistolenbewegung Typ
- ☐ elektrischer Drehtisch Typ
- ☐ Drehkorbaggregat Typ
- ☐ Pistolenhalter
- ☐ Seitenschieber
- ☐ ....

Sonderausrüstung:

Vorabscheider
- ☐ Fliehkraftabscheider

Staubabscheider
- ☐ Typ LB integriert
- ☐ Typ IS 852 Maschinen-Nr.
- ☐ Typ IS 1500 Maschinen-Nr.
- ☐ Typ IS 2000 Maschinen-Nr.

Staubabscheider/ Filterreinigung:
- ☐ handbetätigt mit Drucktaste
- ☐ automatisch, während dem Betrieb

X Lieferumfang = angekreuzt

Hersteller- und Kundendienstadresse:
Sablux Technik AG, Bramenstrasse 14,
CH-8184 Bachenbülach
Tel. 043 411 44 22, Fax 043 411 44 23

CE-Kennzeichnung
Die Anlage trägt das CE-Zeichen

Die Sandstrahlanlage entspricht den sicherheitstechnischen Vorschriften der SUVA.

Ursprungsland: Made in Switzerland.

Bei Ersatzteilbestellung geben Sie bitten an:

Baujahr, Maschinen-Nr., Sandstrahlkabinentyp,
Staubabscheider Typ.
Betriebsspannung
Bestell-Nr. aus Ersatzteilliste im Anhang
Gewünschte Stückzahl

Das Typenschild befindet sich am rechten Kabinenbein.

Hinweis
Ersatzteile müssen den technischen Anforderungen des Anlageherstellers entsprechen!

Empfehlung: Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile von Sablux Technik AG.



Eigene Notizen:



2 Bestimmungsgemässe Verwendung und Einsatzbereich



Die Sandstrahlkabine darf nur bestimmungsgemäss eingesetzt werden, entsprechend den im Angebot und in der Auftragsbestätigung aufgeführten Bestelldaten.

Sandstrahlen von Werkstücken aus Eisen, Stahl, Nichteisenmetallen und Kunststoff in Trocken- oder Nassstrahlung, je nach Sandstrahlmittel

- **allgemeine Reinigung (Entrosten)**
- **Aufrauhen als Vorbehandlung**
- **Entgraten, Verfestigen**
- **Mattieren, Polieren, Satinieren, Verfeinerung der Oberfläche**
- **Entrussen von Verbrennungsmotoren**

Zur bestimmungsgemässen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgesehenen Inbetriebnahme-, Betriebs- und Instandhaltungsbedingungen (Betriebsanleitungen) sowie die Berücksichtigung von voraussehbarem Fehlverhalten. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäss. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht.

Anforderungen an das Anwenderpersonal

Die Sandstrahlkabine darf nur von Fachkräften benutzt und instandgehalten werden, die aufgrund ihrer Ausbildung oder ihrer Kenntnisse und praktischen Erfahrung die Gewähr für eine sachgerechte Handhabung bieten und über die Gefahren unterrichtet sind.

2.1 Nicht erlaubte Verwendung bzw. Einsatz

- Die Sandstrahlkabine darf ohne Staubabscheider nicht betrieben werden.
- Die Strahlmittel müssen trocken sein!
- Gesundheitsschädliche Einflüsse durch Strahlmittel oder abgestrahlte Partikel von Werkstücken sind gebührend zu berücksichtigen (z.B. Silikosegefahr bei Quarzsand!)
- MAK-Werte beachten!
- Nur bei Einsatz geeigneter Strahlmittel und wenn keine gesundheitsschädigende Partikel von Werkstücken abgestrahlt werden können, kann die Abluft direkt in die Raumluft überführt werden.

2.2 Restgefahren



Trotz aller getroffenen Vorkehrungen bestehen Restgefahren. Restgefahren sind potentielle, nicht offensichtliche Gefahren, wie z.B.:

- Getroffenwerden durch wegfliegende Teile.
- Getroffenwerden durch Platzen einer Pneumatik- oder Strahlmittelleitung.
- Allergien, Schleimhautreizungen durch Staub.
- Gefährdung durch Störung in der Steuerung.
- Gefährdung beim Arbeiten an der pneumatischen Anlage.
- Gefährdung beim Arbeiten an der elektrischen Anlage.
- Gefährdung durch Reflexbewegungen bei elektrostatischer Entladung.

3 Sicherheit

3.1 Symbol- und Hinweiserklärung

3.1.1 Arbeitssicherheits-Symbol

Dieses Symbol finden Sie bei allen Sicherheitshinweisen bei denen Gefahr für Leib und Leben von Personen besteht. Beachten Sie diese Hinweise und verhalten Sie sich vorsichtig!

3.1.2 Achtungs-Hinweis

ACHTUNG steht an Stellen, wo besondere Angaben bzw. Ge- und Verbote zur Schadensverhütung gemacht werden, um eine Maschinenbeschädigung zu verhindern.

3.1.3 Hinweis

HINWEIS steht an Stellen, wo Angaben über die wirtschaftliche Verwendung der Anlage gemacht werden oder auf richtigen Arbeitsablauf hingewiesen sind.

3.2 Allgemeine Sicherheit

Die "Sandstrahlkabine mit Staubabscheider" **-** im folgenden Anlage genannt, ist nach dem Stand der Technik gebaut und betriebssicher. Es liegt aber an den Arbeitsabläufen, dass die Anlage Stellen und Teile hat, die nicht geschützt werden können, ohne die Funktion und die Bedienbarkeit zu beeinträchtigen. Deshalb ist eine gute persönliche Sicherheitspraxis zum Schutz des Personals und der Anlage erforderlich. Von dieser Anlage können Gefahren ausgehen, wenn sie von unausgebildetem Personal unsachgemäss oder zu nicht bestimmungsgemässem Gebrauch eingesetzt wird.

- **Die Betriebsanleitungen für die Anlage sowie die Sicherheitshinweise vor dem Auspacken, Aufstellen, Inbetriebnehmen und vor der Instandhaltung lesen und genau beachten!**
- Die Betriebsanleitung in der Nähe der Anlage zugänglich aufbewahren.
- Die Anlage darf nur von ausgebildeten und eingewiesenen Fachkräften gerüstet und bedient werden.
- Für den Betrieb der Anlage gelten in jedem Fall die örtlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften; diese sind zu beachten und einzuhalten!
- Angebrachte Hinweis- und Warnschilder beachten.
- Nur mit Schutzhandschuhen und enganliegender Kleidung arbeiten. Lange Haare unter einer Kopfbedeckung befestigen. Keinen Schmuck wie Ketten, Ring tragen. Es besteht Verletzungsgefahr durch Hängenbleiben oder Einziehen.
- **Bei Verletzungen, Unfällen oder Hautreizungen sofort einen Arzt aufsuchen.**

3.3 Betriebssicherheit

- Jede Person, die mit Instandhaltungsarbeiten an der Anlage beauftragt ist, sollte ein eigenes Vorhängeschloss mit dazugehörigem Schlüssel besitzen und den Hauptschalter (1) am Schaltschrank abschliessen. Erst nachdem alle Vorhängeschlösser am Hauptschalter (1) entfernt sind, kann die Anlage wieder eingeschaltet werden.

  - Sandstrahlkabine nicht ohne Staubabscheider betreiben.
  - Die Strahlpistole darf nur innerhalb der Kabine betrieben werden!
  - Strahlvorgang mit Fusspedal erst einschalten, wenn mit beiden Händen durch die Handlöcher gegriffen wurde.
  - Strahlvorgang nur durch Antippen des Fusspedals ausschalten und nicht durch Hochschieben der Klapptür.
  - Bediener sollte keine synthetische Kleidung am Körper tragen, um statische Aufladung zu vermeiden. Empfehlung: Leitfähige Arbeitsschuhe tragen. Je nach Strahlmittel und Witterung Antistatikarmbänder mit Erdung zur Anlage tragen.
  - Strahlmittel nicht mit der Hand oder mit Druckluft aus der Anlage entfernen, sondern nur mit einem Hilfswerkzeug abführen.
  - Bei Arbeitsunterbrechungen Anlage am Hauptschalter ausschalten.
  - Verbrauchtes Strahlmittel umweltgerecht und vorschriftsmässig entsorgen bzw. erneuern.
  - Beschädigte oder blind gewordene Sichtfensterscheiben sofort erneuern.
  - Beschädigte Handlochgummi und Handschuhe sofort erneuern.
  - Schutzvorrichtungen nicht verändern, entfernen oder überbrücken.



3.4 Sicherheit bei Instandhaltung

- Vor Beginn von Instandhaltungsarbeiten sowie zur Beseitigung von Störungen Anlage am Hauptschalter.
- Wartungs- und Reparaturarbeiten nur von autorisierten Fachleuten ausführen lassen. Hier sind z.B. die besonderen Gefahren beim Arbeiten an elektrischen/pneumatischen Anlagen zu beachten.
- Bei Arbeiten an Pneumatikaggregaten oder -elementen müssen diese vorher drucklos gemacht werden, um Verletzungsgefahren zu verhindern.
- Beschädigte bzw. entfernte Hinweis- und Warnschilder sowie Sicherheitsaufschriften umgehend erneuern.
- Nach Instandhaltungsarbeiten alle demontierten Schutzvorrichtungen fachgerecht remontieren.
- Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen der Anlage beeinträchtigen die Sicherheit von Bedienungspersonal und Anlage und sollten unterbleiben.
- Ersatzteile müssen den technischen Anforderungen des Anlagenherstellers entsprechen. Empfehlung: Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile von Sablux Technik AG.

3.5 Anregung für eine Betriebsanweisung

Betriebsanweisungen sind Regelungen, die ein Unternehmer für den sicheren Betriebsablauf erstellt. Hier handelt es sich um verbindliche Anweisungen, die der Unternehmer im Rahmen seines Direktionsrechtes erlässt. Die Mitarbeiter werden durch die Unfallverhütungsvorschriften verpflichtet, diesen Anweisungen zu folgen.

Die generelle Verpflichtung des Unternehmers, Betriebsanweisungen zu erstellen und bekannt zu machen, muss aus der Unfallverhütungsvorschrift "Allgemeine Vorschriften" abgeleitet werden. Nach dieser Vorschrift hat der Unternehmer zur Verhütung von Arbeitsunfällen Anordnungen zu treffen, und es wird verlangt, dass der Unternehmer die Versicherten über die bei ihren Tätigkeiten auftretenden Gefahren sowie über die Massnahmen zu ihrer Abwendung unterweisen muss. Diese Anforderungen kann der Unternehmer mit Hilfe von Betriebsanweisungen erfüllen.

Die hier vorliegende Betriebsanleitung ist also um nationale Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu ergänzen!

Dem Mitarbeiter muss man Hinweise geben über:

- Der Bediener muss sich verpflichten, die Anlage nur in einwandfreiem Zustand zu betreiben.
- Die beim Umfang mit den eingesetzten Stoffen auftretenden Gefahren und die erforderlichen Schutzmassnahmen und Verhaltensregeln einschliesslich von Anweisungen im Gefahrfall und über die Erste Hilfe.
- Die Möglichkeit von elektrostatischer Aufladung/Entladung und durch welche Massnahmen (richtige Bekleidung, Erdung, usw.) die daraus resultierende Gefährdung verhindert werden kann.
- Art und Umfang regelmässiger Prüfung auf arbeitssicheren Zustand.
- Instandhaltung.
- Behebung von Betriebsstörungen.
- Umweltschutz.
- Sicheren Umgang mit der Pneumatikanlage.
- Sicheren Umgang mit dem Staubabscheider.
- Durch Anweisungen und Kontrollen hat der Anwenderbetrieb für Sauberkeit und Uebersichtlichkeit am Arbeitsplatz der Anlage zu sorgen.
- Die Zuständigkeiten bei Bedienung und Instandhaltung müssen vom Anwenderbetrieb unmissverständlich geregelt und von allen Personen eingehalten werden, damit unter dem Sicherheitsaspekt keine unklaren Kompetenzen auftreten.
- Der Bediener ist verpflichtet, eintretende Veränderungen an der Anlage, die die Sicherheit betreffen, sofort seinem Vorgesetzten zu melden.
- Angebrachte Hinweis- und Warnschilder beachten.
- Der Bediener hat mit dafür zu sorgen, dass sich keine nichtautorisierten Personen an der Anlage aufhalten.



4 Technische Daten

4.1 Sandstrahlkabine LB 1000 S

Pneumatik		
Bauseitiger Druckluftanschluss min/max	kPa (bar)	alle Modelle 600/1000 (6 / 10)
Betriebsdruck min/max	kPa (bar)	alle Modelle150/800 (1,5 / 8)
Luftverbrauch bei 400 kPa (4 bar) ca.	m3/h	23
Druckluftanschluss	3/4" G	alle Modelle mit Schraubkupplung
Schlauchinnen-Ø	mm	19
Elektrik		
Betriebsspannung	V, Hz	230, 50
Nennleistung	kW	800
Bauseitige Vorsicherung	A	1 x 10träge
Innenraumbeleuchtung		
Typ Industrieleuchte 60-100 W	Stück	1
	V	230
Breite/Länge	mm	120 / 240
Abmessungen		
Breite	mm	1125
Tiefe / inkl. Staubabscheider	mm	900/1250
Gesamthöhe, Hubtür zu / inkl Staubabscheider	mm	1700/1900
Gesamthöhe, Hubtür auf	mm	2365
Absaug-Anschlussstutzen-Ø	mm	100
Innenmasse (Nutzraum)		
Breite	mm	990
Tiefe	mm	800
Höhe	mm	840
Gewicht ca.	kg	210
Werkstückgewicht max. zulässig		
auf Gitterrost	kg	100
auf Drehtisch		
Kunststofflager, zentrisch	kg	80
Kugellager, zentrisch	kg	100
Seitliche Durchlassöffnungen optional	mm	250 x 240
Hochleistungs-Strahlpistole "power-shot		
mit Borkarbid-Sanddüse Ø	mm	
mit Keramik-Sanddüse Ø	mm	8
mit Luftdüse Ø	mm	3



Lärminformation
Arbeitsplatzbezogener Emissionswert nach DIN 45635

Leerlauf	dB(A) < 80
Bearbeitung	dB(A) < 83

Daten gemessen mit Sablux-Staubabscheider LB,IS 852, IS 1500 und IS 2000 mit Druckkonus ohne zusätzliche Schalldämmung.

Staubemission
Das BIA-Prüfzeugnis ist für die eingesetzten Filterelemente erteilt. Geltungsbereich: ZH 1/487, Verwendungskategorie: U.S.G.

Als Allgemeiner Staubgrenzwert wird eine Feinstaubkonzentration von 6 mg/m3 als MAK-Wert festgesetzt. Dieser Wert soll die Beeinträchtigung der Funktion der Atmungsorgane infolge einer allgemeinen Staubwirkung verhindern. Auch bei Einhaltung des Allgemeinen Staubgrenzwertes ist mit einer Gesundheitsgefährdung nur dann nicht zu rechnen, wenn nach einschlägiger Ueberprüfung sichergestellt ist, dass mutagene, krebserzeugende, fibrogene, toxische oder allergisierende Wirkungen des Staubes nicht zu erwarten sind.

4.1.1 Druckluftverbrauch und mögliche Zusammenstellung der Düsen

Luftdüse Ø mm	Sanddüse Ø mm	Ca. Luftverbrauch bei bei 400 kPa (4 bar) Injektorsystem		Druckstrahlsystem	
		l/min	m3/h	l/min	m3/h
2	6 / 8	170	10		
2,5	6 / 8	250	15		
3***	8 ***)/ 10	380	23		
3,6	8 / 10	530	32		
4**)	10**)	700	40		
4,5	10	840	50		
5*)	11*)	1000	60		
5,5	12	1250	75		
-	6			1700	102
7	12	2100	125		
-	8			3000	180

*) Standardausrüstung Borkarbid-Düse: SX 155 S
**) Standardausrüstung Keramik-Düse: SX 115 S
***) Standardausrüstung Keramik-Düse: SX 90 S+LB 1000 S

4.2 Staubabscheider Typ LB integriert (für andere Typen siehe separate Betriebsanleitung)

Elektrik-Ventilatormotor

Betriebsspannung	V, Hz	230, 50	
Nennleistung	kW	0,16	
Drehzahl	min $^{-1}$	2100	
Absaugleistung	m3/h	480	mit regulierbarer Drosselklappe
Filterreinigung	Druckluft, Betätigung durch Druckknopf		

Abmessungen

Breite	mm	320
Tiefe	mm	350
Gesamthöhe	mm	1350
Gewicht ca.	kg	35

4.5 Strahlmittel-Empfehlung

Strahlmittel	Körnung	Einsatzzweck
Elektrokorund, kantig (Aluminiumoxyd)	F 120	Trockenstrahlung für Eisen und Stahl, für allgemeine Reinigung, Entrosten
	F 70 F 40 F 20	Aufrauhen, Vorbehandlung für Metallspritzung, Vulkanisierung, Lackierung, galvan. Beschichtung, Verleimung, etc.
	F 12	Oberflächenrauheit, je nach verwendeter Körnung
	F 180 und feiner	Nass-Strahlung Eisen und Stahl *)
	F 220	zur Verfeinerung der Oberflächen im Formenbau, Werkzeugbau, etc. Feinste Oberflächen für Mattverchromung
	F 280, 37 µ F 320, 29 µ	Oberflächenrauheit je nach Körnung
Glasgranulat, kantig		Trockenstrahlung für Nichteisenmetalle wie Messing, Kupfer, Bronze, Aluminium, CrNi-Stahl. Zur allgemeinen Reinigung von Armaturen, Lötstellen, Aufrauhen und Mattieren. (Oberflächenrauheit je nach verwendeter Körnung)
Elektro-Edelkorund, kantig (Aluminiumoxyd)	Alle Körnungen	Wenn absolut keine eisenhaltigen Einschüsse akzeptiert werden können (z.B. Implantate)
Glasperlen, rund	00 - 50 µ 40 - 70 µ	Nassstrahlung von Stahl und Nichteisenmetallen *) Verfeinerung der Oberflächen mit leichtem Glanz Polieren und Reinigen von Pressformen, Hartmetall-Werkzeugen, Reinigung ohne abrasive Wirkung, Satinierung, Oberflächenverfestigung
	70 - 110 µ 90 - 150 µ 100 - 200 µ 150 - 250 µ 200 - 300 µ	Trockenstrahlung Reinigung, Entgraten, Einebnen, Verfestigen Statt Beizen von rostfreien Stählen
Gemisch aus Glas-granulat/Glasperlen	90 - 150 µ	Trockenstrahlung, Reinigung mit gleichzeitiger Glättung und Aufhellung der Oberflächen von Nichteisenmetallen
Kunststoffgranulat	zylindrisch oder quadratisch	Trockenstrahlung, je nach Werkstück entsprechende Körnung zum Entgraten von Kunststoffteile
Kunststoffgranulat DP	kantig	Farbentfernung von empfindlichen Materialien, Formen-reinigung, entgraten
Nussschalengranulat	verschiedene Körnungen	Trockenstrahlung, Entgraten von Kunststoffteilen, Entrussen von Verbrennungsmotoren, Mattieren von Kunststoffoberflächen

Vorstehende Angaben erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Strahlmitteleinsatz individuell abklären!
*) Nur für entsprechende Strahlkabine



5 Beschreibung der Anlage

Injektionssystem mit Ablaufbecher

Das durch den Gitterrost der Sandstrahlkabine geschüttete Strahlmittel fällt nach unten in den Strahlmittel-Sammeltrichter und wird aus dem Ablaufbecher abgesaugt.

An der Strahlpistole ist ein Druckluftschlauch und der vom Ablaufbecher kommende Strahlmittel-förderschlauch angeschlossen. Das Strahlmittel wird angesogen.

Die Strahlpistole arbeitet nach dem Injektorprinzip und schleudert das angesaugte Strahlmittel auf das zu bearbeitende Werkstück.

Die Sandstrahlkabine darf nur mit einem angeschlossenen Staubabscheider betrieben werden.. Die gefilterte Luft wird wieder an den Raum abgegeben.

Der Strahlvorgang wird mit einem Fusspedal ein- und ausgeschaltet.

5.1 Sandstrahlkabine

- geschschweisste Stahlblechkonstruktion
- Frontwand einteilig, als Hubtür an 2 Handgriffen vertikal hochschiebbar. Gewichtsausgleich mit 2 Gasdruckfedern
- grosses Sichtfenster mit leicht auswechselbarer Doppelverglasung
- 2 Handlöcher mit abriebfestem Spezialgummi
- LB 1000 S Option: Sind in beiden Seiten-wänden verstellbare Seitenschieber zum Durch-schieben von Stangenmaterial eingebaut Durchlassöffnungen mit Gummivorhängen abgedeckt
- Gitterrost
- Option Strahlpistolenhalter allseitig verstellbar, an durchgehender Querstange montiert. Die Strahlpistole kann darin fixiert oder von Hand geführt werden
- Schaltschrank auf der rechten Seite der Kabine, Manometer, Anzeigebereich 0-1000 kPa (0-10 bar) im rechten Kabinenbein montiert
- Beim Oeffnen der Hubtür wird der Strahlvorgang über einen Sicherheitsschalter (SUVA-konform) sofort unterbrochen
- Druckreduzierventil selbstentlüftend, Regelbereich 0-800 kPa (0-8 bar)

5.1.1 Strahlmittel

In der Sandstrahlkabine können verschiedene Strahlmittel bis 2 mm Körnung beschleunigt und auf das Werkstück geschossen werden. Die Wirkung ist von der Kornform abhängig. Runde Kornformen wirken wie winzige Hämmer, während scharfkantige Körner aufrauhen oder abtragen.

Bei kleinsten Körnungen ist darauf zu achten, dass das Strahlmittel nicht direkt in den Staubabscheider abgesaugt wird. Eventuell sind kleinere Düsen-Ø oder eine Feinstrahlpistole zu verwenden.

Achtung
Elektrokorunde mit hohem FE-Anteil können eisenhaltige Einschüsse und damit Fremdkorrosion verursachen. Prüfen Sie das Strahlmittel mit einem Magneten!

Hinweis
Die Strahlmittel von Sablux schützen Sie vor solchen unliebsamen Ueberraschungen. Wir helfen Ihnen gerne bei der Auswahl der richtigen Düsen und geben Ihnen Empfehlungen für Sandstrahlmittel und Körnung.

5.1.2 Standardzubehör

- 1 Betriebsanleitung

5.1.3 Optionen

- Handdrehtisch
- Pistolenhalter
- Seitenschieber
- 2 Handlochgitter

5.2 Staubabscheider Typ LB integriert

- Abscheidung von groben Verunreinigungen im Vorabscheider
- manuelle Abreinigung der Luft durch Druckluft von der Reingasseite

Achtung
Der Filter reinigt **nicht** von gesundheitsschädigenden Gasen und Dämpfen!

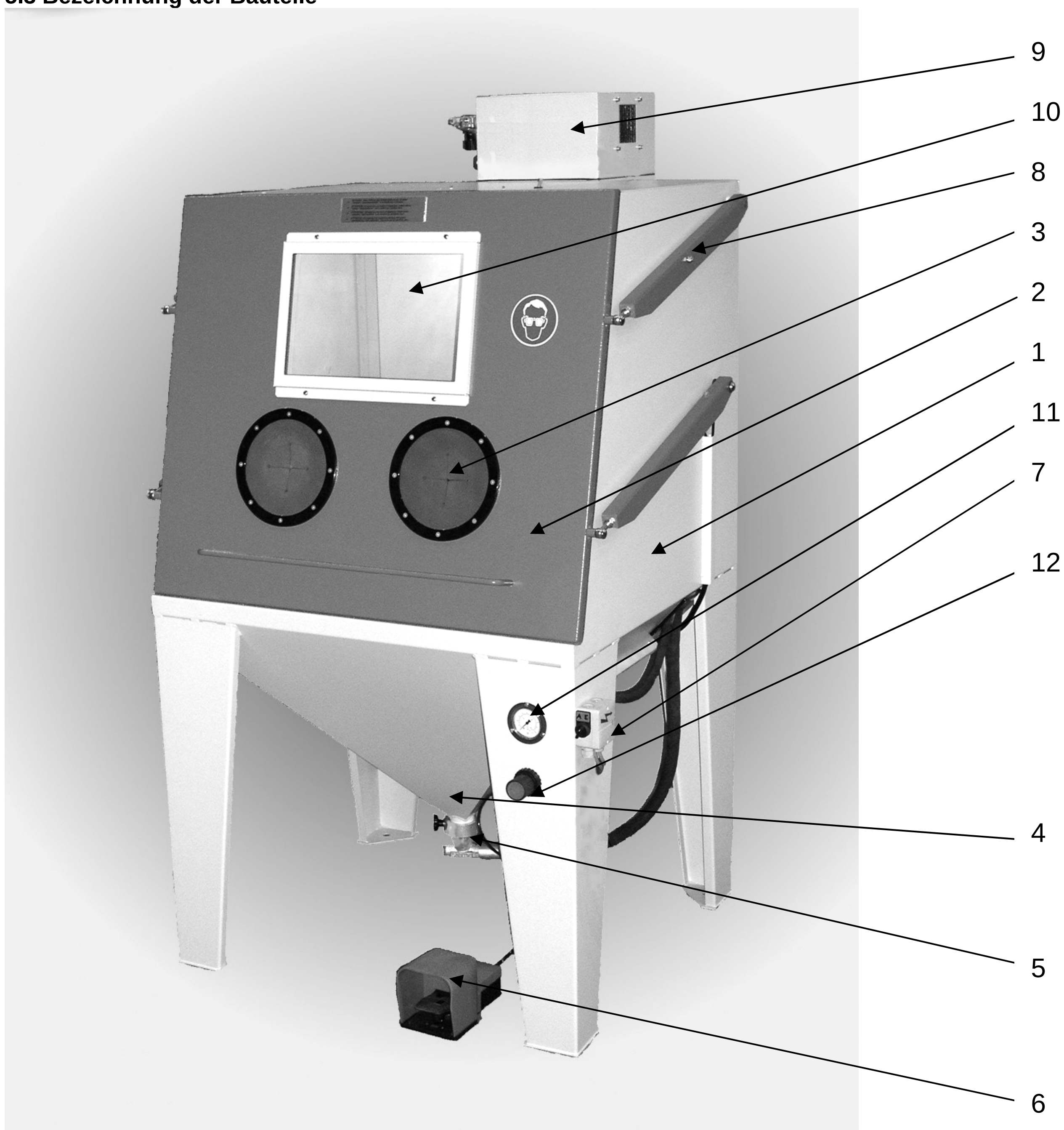
5.2.1 Option

- keine

5.2.2 Staubabscheider Typ 1500 und Typ 2000

- je nach Einsatz können bis zu 3 Kabinen an einem Staubabscheider angeschlossen werden
- siehe separate Betriebsanleitung

5.3 Bezeichnung der Bauteile



1	Sandstrahlkabine	7	Schaltkasten (Licht; Staubabscheider)
2	Hubtüre	8	Gasfedern
3	Handloch	9	Staubabscheider
4	Strahlmittel-Sammeltrichter	10	Sichtfenster
5	Ablaufbecher	11	Manometer
6	Pneumatisches Fusspedal	12	Druckregler

Sablux

Bezeichnung der Bauteile und Betätigungselemente (Bild LB 1000 S)

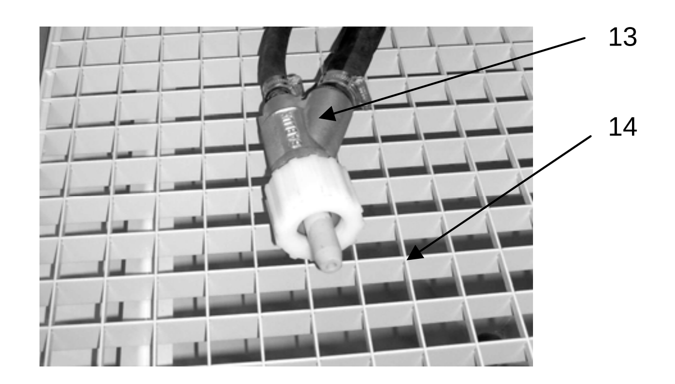


Fig. 5

13 Strahlpistole
14 Gitterrost

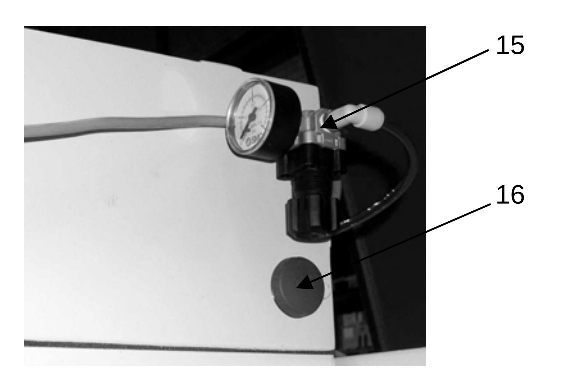


Fig. 7

15 Filterabreinigung Druckeinstellung 2-4bar
16 Filterabreinigung - Betätigung

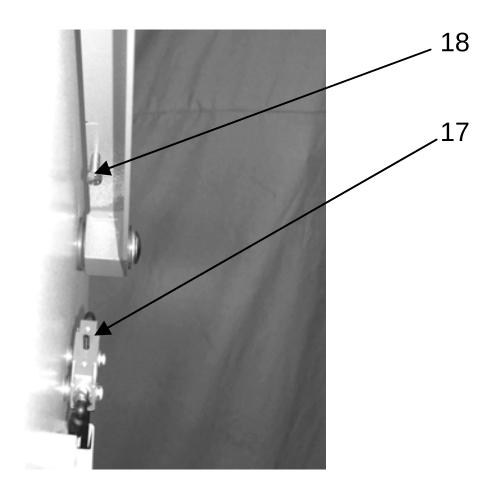


Fig. 6

17 Sicherheitsventil
18 Betätigungsnocken (einstellbar)

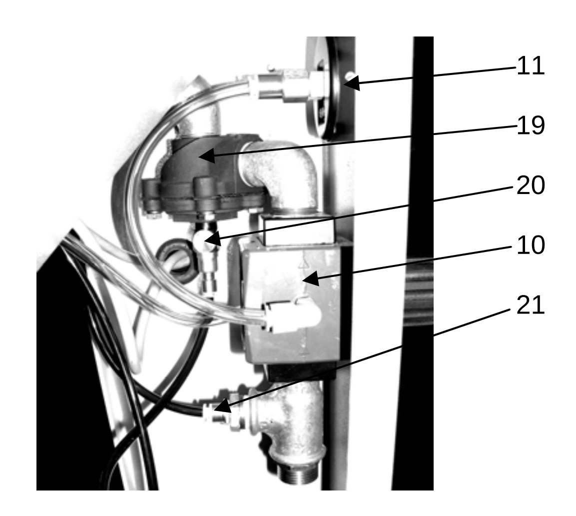


Fig. 8

10 Druckregler
11 Manometer
19 Strahlventil
20 Pilotventil
21 Abgang Steuerluft Fusspedal

6 Anforderungen an den Aufstellungsort

Fundament
- waagrechter Industriefussboden mit einer zulässigen Flächenpressung von min. 100 kp/cm^2
- Tragfähigkeit der Betondecke min. 5000 kp/m^2

Aufstellungsraum/Umgebungstemperatur
- trocken und hell, im Rücken des Bedieners sollten sich keine Fenster oder Lichtquellen befinden (Reflexionen)
- Umgebungstemperatur von 18 bis +35° C

Platzbedarf für Betrieb und Wartung
- Abstand zur Rückwand ca.0,50 m
- vor der Anlage Freiraum von ca. 1,50 m

6.1 Bauseitige Versorgungsanschlüsse

6.1.1 Elektroanschluss
Bauseitige Absicherung mit 1 x 10 A träge
Betriebsspannung 230 V, 50 Hz

6.1.2 Druckluftanschluss
Bauseits Zuleitung max. 1000 kPa, min. 0,6 MPa (max. 10 bar, min. 6 bar) ca. 23 Nm^3/h bei 0.4 MPa
- Bei öliger oder mit Kondenswasser gesättigter Druckluft eine Druckluftwartungseinheit/Filter bauseits vorschalten
- Absperrhahn in die Druckluftzuleitung in der Nähe der Strahlkabine montieren

6.1.3 Staubabscheider
Minimale Luftgeschwindigkeit am Absaugstutzen der Strahlkabine
- 20 m/s für trockenes Strahlmittel
- 28 m/s für feuchte Strahlmittel

7 Transport



Transport und Aufstellung nur von erfahrenen Fachleuten mit einem Gabelstapler (Gewicht ca. 210 kg) durchführen lassen!

Die Anlage ist in zwei Einheiten (Strahlkabine und Staubabscheider) kpl. auf Paletten festgeschraubt und in Folie oder Karton verpackt.

Lieferumfang
- Sandstrahlkabine
- Staubabscheider
- Zubehör entsprechend Ihrer Bestellung
- Ueberprüfen Sie die Sendung auf Transportschäden und auf Vollständigkeit
- Bei Transportschäden sofort Spedition und Hersteller verständigen!
- Verpackungsfolien bzw. Karton entfernen
- Anlage auf der Palette (Schwerpunkt) mit Gabelstapler anheben!
- Stösse und Erschütterungen vermeiden
- Anlage nur wenige Zentimeter anheben und zum Aufstellplatz transportieren. **Achtung - Kippgefahr!**

8 Arbeiten vor Erstinbetriebnahme

- Aufstellen und Ausrichten der Anlage (Kap. 8.1)
- Elektroanschluss durchführen (Kap. 8.2)
- Druckluft anschliessen (Kap. 8.3)
- Staubabscheider einhängen und anschliessen (Kap. 8.4)
- Strahlmittel einfüllen (Kap. 8.5)

8.1 Aufstellung

- Sandstrahlkabine mit einer Wasserwaage (Skalenwert 0,2 mm/m) abwechselnd in Längs- und Querrichtung waagrecht ausrichten
- Strahlkabinenfüsse mit 4 Schwerlastdübeln und Schrauben Ø 16 x 100 mm im Industriefussboden/Betondecke befestigen



8.2 Elektroanschluss durchführen



Der Elektroanschluss muss nach Stromlaufplan von einem zugelassenen Elektrofachmann nach den geltenden Vorschriften durchgeführt werden!

Die Anlage wird betriebsfertig geliefert.
• Ueberprüfen, ob die örtliche Betriebsspannung, Frequenz und Absicherung mit den Daten auf dem Typenschild und den technischen Daten (Kap. 4) übereinstimmen. Bei Abweichungen darf die Anlage nicht angeschlossen werden.
• Die Stromzuleitung wird durch die vorgesehene Kabeleinführung in den Schaltschrank geführt und an den Klemmen +, - und Erde laut Klemmenanschlussplan (im Schaltschrank) angeschlossen. Phasenrichtiger Anschluss ist nicht erforderlich.

8.2.1 Funkentstörung

Der Einsatz von Funkentstörmassnahmen richtet sich nach dem Aufstellungsort der Anlage.

Bei Aufstellung innerhalb von Industriebetrieben, die nicht an die öffentliche Niederspannungsversorgung angeschlossen werden, gelten die Grenzwerte der VDE 0875, Teil 11, Klasse A.
Bei der Aufstellung innerhalb eines Wohngebietes oder Industriebetrieben, die an die öffentliche Niederspannungsversorgung angeschlossen sind, gelten die Grenzwerte der VDE 0875, Teil 11, Klasse B.

Funkentstörung nach VDE 0875, Klasse A können Sie erreichen bei

- Verwendung einer Netzdrossel, die der Anlage zugeordnet ist
- Abschirmung der Motorleitung
• Schliessen Sie den Schirm an den Schirmanschluss des Umrichters und an den PE-Anschluss des Motors an. Bei Unterbrechungen an den Klemmenleisten, Schütze, Sicherungen etc. müssen Sie die Abschirmung auf kürzestem Wege leitend weiterverbinden.

Funkentstörung nach VDE 0865, Klasse B können Sie erreichen bei

- Verwendung einer Netzdrossel, die der Anlage zugeordnet ist
- Abschirmung der Motorleitung
- Verwendung eines Funkentstörfilters in der Netzleitung

- Abschirmen der Netzleitung zwischen Funkentstörfilter und Umrichter
- Schliessen Sie den Schirm der Netzleitung an den Schirmanschluss des Umrichters und an den PE-Anschluss des Funkentstörfilters an.

8.3 Druckluft anschliessen

- Vom bauseitigen Absperrhahn einen Druckluftschlauch zur Kabine (hinter dem rechten Kabinenbein) führen und an Druckreduzierventil (10) respektive am ¾" Nippel (22)anschliessen.

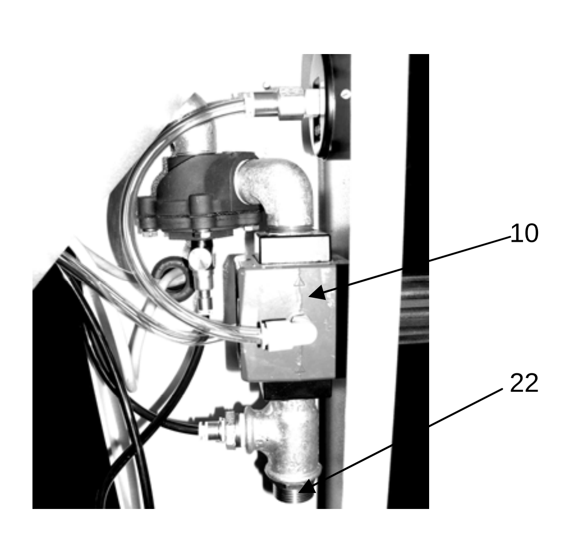


Fig. 11

8.4 Staubabscheider anschliessen

- Sandstrahlkabine (1) und Staubabscheider (9) durch einhängen an Lasche (9.1) verbinden und Ventilatorkabel durch die Kabeleinführung schieben und mit Kabelbinder gegen Herausrutschen sichern.
- Der Staubabscheider mit Schlauch fur Druckluftabreinigung anschliessen dem Druckreduzierventil (15) auf 2-4 bar einstellen.

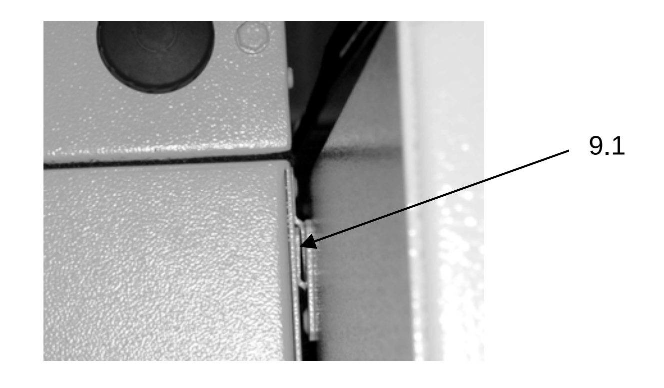


Fig. 12

8.5 Strahlmittel einfüllen

Bei Einsatz von Strahlmittel mit Silikosegefahr (Quarzsand) muss die Abluft vor Abgabe in die Umluft über einen Spezialfilter geführt werden. MAK-Werte beachten! Der Staubabscheider Typ IS 852 ist dafür nicht ausreichend!

Nur wenn durch Strahlmittel oder Werkstücke keine Gesundheitsschädigung möglich ist, kann die Abluft direkt in die Raumluft überführt werden!

- Klapptür (3) hochschieben.
- Strahlmittel auf den Gitterrost (32) schütten. Es fällt in den Sammeltrichter (5) und wird von dort aus dem Ablaufbecher (6) angesaugt und beim SAD mit Druck zur Strahlpistole (19) gefördert.

Hinweis
Strahlmittelsammeltrichter (5) nicht zu stark füllen. Eine normale Füllung beträgt zwischen 10 - 30 kg, je nach spezifischem Gewicht des Strahlmittels und je nach dem, wieviel Wert auf eine gleichbleibende Körnung des Strahlmittels gelegt werden muss.

8.6 Unerlaubte Betriebsweisen



- Arbeiten mit überbrücktem Sicherheitsschalter!
- Arbeiten mit der Sandstrahlkabine ohne angeschlossenen Staubabscheider.
- Absaugen von glühenden oder feuergefährlichen Staubpartikeln.

9 Betrieb



Zum Sandstrahlen unbedingt Schutzhandschuhe tragen! Vor dem Oeffnen der Klapptür Strahlvorgang durch Antippen des Fusspedals ausschalten. Sicherheitsschalter der Hubtür nicht zum Ein- oder Ausschalten des Strahlvorganges verwenden.

9.1 Bedienung Sandstrahlkabine

Hauptschalter (1) auf Stellung EIN drehen.

Werkstück (max. Gewicht richtet sich nach Anlagetyp) auf Gitterrost (14) legen

- Mit Reduzierventil (10) den gewünschten Betriebsdruck einstellen und am Manometer (11) ablesen.



- Strahlvorgang mit Fusspedal (6) erst dann einschalten, wenn mit beiden Händen durch die Handlöcher (3) gegriffen wurde! Durch Antippen des Fusspedals (6) wird der Strahlvorgang ein- oder ausgeschaltet.



Fig. 17 (Bild SX 90 S)

Hinweis

Mittlerer Betriebsdruck = 400 - 500 kPa (4-5 bar).
Empfindliche Werkstücke mit niedrigerem Druck, Werkstücke mit grossen Flächen, zum Entfernen starker Korrosion oder zum Aufrauhen mit höherem Druck sandstrahlen.
Die Strahlpistole (13) kann durch die beiden Handlöcher mühelos von Hand geführt werden, z.B. bei grossen Werkstücken.
Für kleinere Werkstücke die Strahlpistole (13) in den allseitig verstellbaren Pistolenhalter (Option) stecken und
die Werkstücke von Hand im Sandstrahl bewegen

- Nach Beendigung der Arbeit Strahlvorgang durch Antippen des Fusspedals (6) ausschalten.
- Reduzierventil (10) links herumdrehen und den Betriebsdruck auf Null herunterregeln.
- Hubtür (2) hochschieben und Werkstück ent-
- nehmen.
  Kabinenbeleuchtung und Staubabscheider (9) mit.
- Hauptschalter (7) in Stellung AUS drehen
- .

9.1.1 Umrüsten vom Gitterost auf Handdrehtisch

- Gitterrostes (14)herausnehmen.
- Handdrehtisch (Option) einsetzen.

9.1.2 Absaugungsintensität

Entstaubungsintensität am verstellbaren Auslassblech des Staubabscheiders (9) regulieren.

Einstellhilfe:
Grobes Strahlmittel - Klappe (34) mehr geöffnet
Feines Strahlmittel - Klappe (34) mehr geschlossen

Kontrolle: Wenn im Staubfangbehälter noch brauchbares Strahlmittel ist, war die Absaugung zu stark, die Klappe (34) kann mehr geschlossen werden.



•

9.3 Strahlmittel wechseln
(Typ SAD s. Seite 36)

- Auffangbehälter unter Ablaufbecher (5) schieben.
- Sterngriff lösen und Ablaufbecher (5) nach unten abziehen. Das Strahlmittel läuft in den Auffang-behälter.
- Altes Strahlmittel vorschriftsmässig entsorgen.
- Ablaufbecher (5) wieder auf Sammeltrichter (4) stecken und mit Sterngriff festschrauben.
- Neues Strahlmittel auf den Gitterrost schütten.

10 Instandhaltung

Instandhaltungsarbeiten dürfen nur von Fachkräften durchge-führt werden. Vor Reinigungs- und Wartungsarbeiten erst Anlage am Hauptschalter Ausschalten.

10.1 Tägliche Reinigung

- Arbeitsraum um die Anlage herum frei und sauber-halten.

Filterabreinigung im Staubabscheider LB
(Typ IS 1500 und 2000 s. separate Betriebsanleitung)

- Bei Stillstand des Ventilators 2-3 mal Reinigungs-taste (16) am Staubabscheider (9) kurz antippen. Darauf achten, dass sich der Drucklufttank zwischen dem Antippen wieder füllen kann.

Hinweis
Die Abreinigung ist spätestens dann erforderlich, wenn die Absaugleistung stark nachlässt.

- Staubbehälter (23) durch herausschrauben des Deckel (24)entleeren und den Staub umweltgerecht und vorschriftsmässig entsorgen.

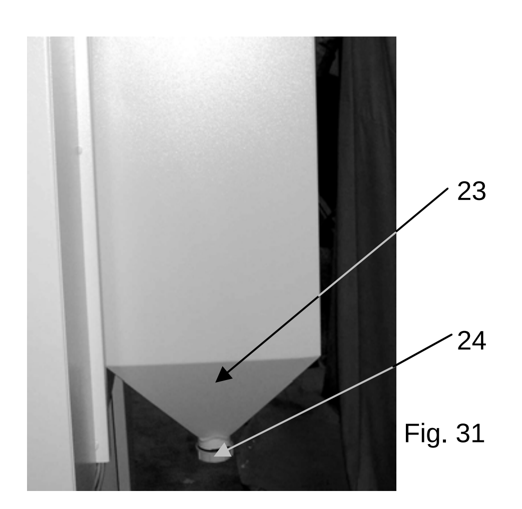


Fig. 31

- Sichtfenster (10) von aussen und von innen reinigen.



Fig. 32

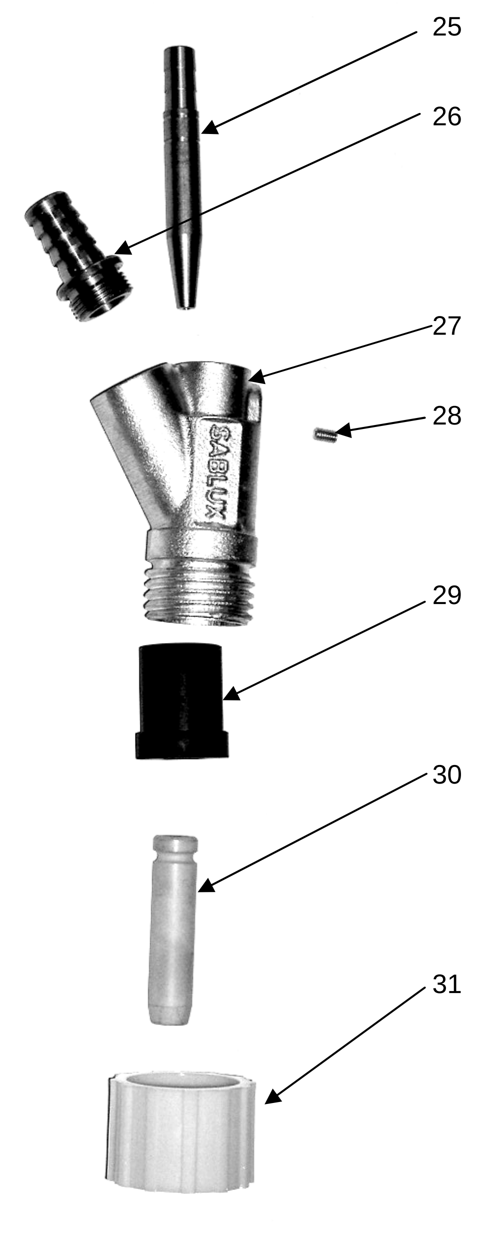
10.2 Wartung

10.2.1 Wöchentlich

- Sanddüse (30) der Strahlpistole um 90° drehen, um einseitige Abnutzung zu verhindern.
- Luftdüse (25) der Strahlpistole um 180° drehen, um einseitige Abnutzung zu verhindern.
  Achtung: Eine durchgescheuerte Partie an Luftdüse (25) oder Sandschlauchnippel (26) kann innert kürzester Zeit alle übrigen Pistolenteile zerstören!

10.2.2 Monatlich

- Alle strahlmittelführenden Teile, z.B. Ablaufbecher (5), Sandschlauchnippel (26) und Strahlmittelschlauch auf Verschleiss kontrollieren. Abgenützte Teile sofort erneuern.
- Strahlpistole komplett demontieren und auf Abnützung kontrollieren. Abgenützte Teile sofort erneuern.



Einstellung

- Die Spitze der Luftdüse bündig mit dem Gummikörper(29) (Grundeinstellung).
- Beim Ablaufbecher wird die Luftzufuhr mit der Hülse (34) eingestellt. Sie wird über die Oeffnung des Ablaufbechers geschoben und anschliessend so weit geöffnet, bis das Strahlmittel stossfrei fliesst. Die Einstellung ist abhängig vom Strahlmittel, bitte Markierung merken.
- Strahlpistole wieder komplett montieren. Grundeinstellung der Luftdüse (25): Luftdüsenmündung bündig mit Gummikörper (29) im Pistolenkörper (27).

10.2.3 Wartung nach Bedarf

- Handlochgummi erneuern, wenn Abdichtung der Eingriffe nicht mehr gewährleistet ist.
- Inneres 2 mm dickes Sichtfenster erneuern, wenn es blind oder beschädigt wurde. Das äussere 4 mm dicke Sicherheitsglas kann weiterhin verwendet werden.

Hinweis

Ersatzteile müssen den technischen Anforderungen des Herstellers entsprechen! Empfehlung: Verwenden Sie nur Original Ersatzteile von Sablux Technik AG.

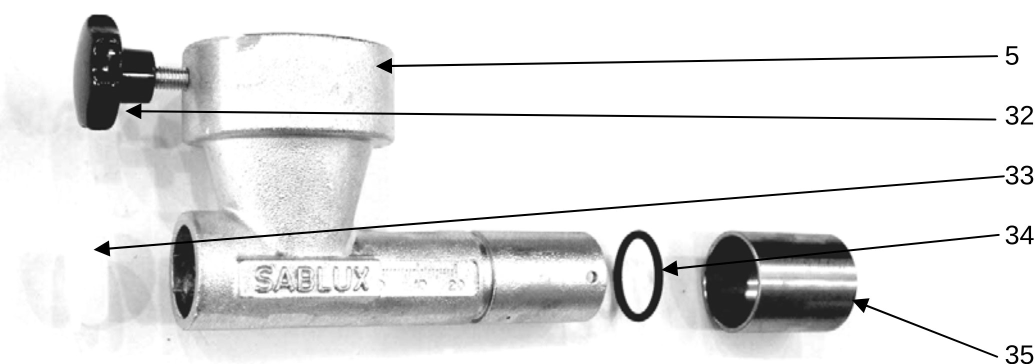


Fig. 33





10.2.4 Filterreinigung nach Bedarf
Hinweis
Filterpatronen, die sich durch Druckluft nicht mehr abreinigen lassen - erkennbar an nachlassender Absaugleistung - sollten ausgebaut und sorgfältig trocken gereinigt werden.
Wenn eine Reinigung nicht mehr möglich ist, oder bei einer Beschädigung, sind die Filterpatronen zu erneuern.

11 Fehler-Ursache-Behebung

Fehler und Störungen dürfen nur von Fachleuten beseitigt werden!

Fehler	**Ursache**	**Behebung**
Anlage läuft nicht an.	Druckluft fehlt.	Druckluftversorgung überprüfen.
Störung in der Strahlmittelzufuhr Injektionssystem	Ablaufbecher verstopft. Fremdkörper in der Strahlmittelzufuhr. Grobes Strahlmittel, ca. 1 mm.	Ablaufbecher abnehmen und reinigen. Injektion der Strahlpistole kontrollieren, indem man den Ablaufbecher löst und den Strahlvorgang mit Fusspedal einschaltet. Bei einem Betriebsdruck von 500 kPa (5 bar) sollte sich der Ablaufbecher so an die innere Handfläche ansaugen, dass er sein eigenes Gewicht tragen kann. Luftdüse um einige mm zurückziehen. Durchgang zwischen Luftdüse und Einlaufkonus vergrössern.
Stossweises Arbeiten der Injektions-Strahlpistole	Zu wenig Luft im Strahlmittel-schlauch für den Transport des Strahlmittels.	Luftzufuhr am Ablaufbecher öffnen, nicht zu weit öffnen, um eine Reduktion der Leistung zu vermeiden.
Aufladung mit statischer Elektrizität	Strahlmittel oder Witterungs-verhältnisse.	Erdung des Bedienungs-personals
Elektrische Störungen	Sicherung defekt.	Sicherungen erneuern. Weitere Arbeiten nur durch einen autorisierten Elektrofachmann ausführen lassen!

12 Instandsetzung

Instandsetzungsarbeiten dürfen nur von geschulten Fachleuten durchgeführt werden, weil sie ein spezielles Fachwissen und besondere Fähigkeiten erfordern. Beides wird in dieser Betriebs-anleitung nicht vermittelt.



Ersatzteilstückliste zu LB 1000 S: Pneumatik, Strahlpistole und Ablaufbecher

Pos.	Benennung	Bestell-Nr.	Bemerkung
	Strahlpistole Injektionssystem		
27	Pistolenkörper	100 041	LB 1000 S
28	Innensechskantschraube M 6 x 10	140 041/1	
26	Sandschlauchnippel	100 047	
31	Ueberwurfmutter	140 049	
29	Gummikörper (für Keramik-Sanddüse)	100 046	
25	Luftdüse Ø 3 mm	100 042/3R	Standard
	Luftdüse Ø 4 mm	100 042/4R	
	Luftdüse Ø 5 mm	100 042/5	
	Luftdüse ø 5,5 mm	100 042/5,5	
	Sanddüse Ø 10 mm	140 043/10	Borkarbid
	Sanddüse Ø 11 mm	140 043/11	Borkarbid
	Sanddüse Ø 12 mm	140 043/12	Borkarbid
	Sanddüse Ø 15 mm	140 043/15	Borkarbid
30	Keramik-Sanddüse Ø 8 mm	100 045/8	Standard
	Keramik-Sanddüse Ø 10 mm	100 045/10	
	Vorsatzdüse Ø 10 mm	140 044/10	Borkarbid
	Vorsatzdüse Ø 11 mm	140 044/11	Borkarbid
	Vorsatzdüse Ø 12 mm	140 044/12	Borkarbid
	Vorsatzdüse Ø 15 mm	140 044/15	Borkarbid
	Ablaufbecher		
5	Ablaufbecher	140 066/1	Gussteil
35	Einstellrohr	140 067	
33	Stopfen	140 068	
34	Dichtungsring	140 069	
32	Sterngriff M 8	140 071	
	Pneumatik		
12	Druckreduzierventil 1/2"	140 034/1	
19	Strahlventil 3/4"	142 000/42	
11	Manometer	140 034/3	
	Schläuche		
	Luftschlauch Ø 13/21 mm	140 075	
	Sandschlauch Ø 19/29 mm	140 076	



Ersatzteilstückliste: (ohne Abbildung)

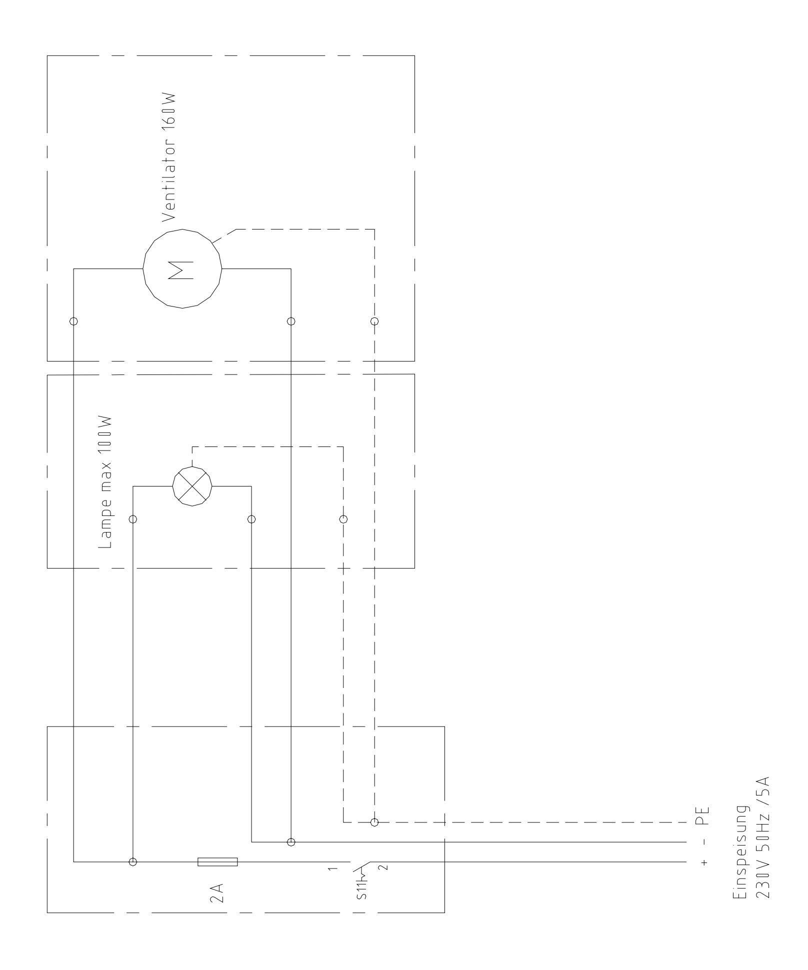
Pos.	Benennung	Bestell-Nr.	Bemerkung
	Sandstrahlkabine		
	Handlochgummi Garnitur	075 064/65	pro Masch. 1 Garn.= 4 Stck.
	Fensterglas (innen) 290 x 440 x 2 mm	100 079	ab Masch. Nr. 14274, 1 Stck. lieferbar im 5, 10 und 20-er-Pack sowie als Set:
	Rolle Fensterschutzfolie mit Befestigungs-winkel und Achse	140 746	
	Ersatzrolle Fensterschutzfolie	140 747	
	Polycarbonatglas (aussen) 290x440x4mm	100 080/1	
	Staubabscheider LB		
	Filterpatrone Ø 225 x 750	142 000/54	
	Ventilator	150 005	
	Zubehör		
	Gummihandschuhe	100 130	
	Gummimatte 740 x 500 x 6 mm	140 745	gelocht



Eigene Notizen:

Sablux

Elektroschema





Pneumatikschema

Sablux

Wie beurteilen Sie diese Betriebsanleitung für Sandstrahlkabine SX .... ?

Sablux bemüht sich, Betriebsanleitungen im Interesse der Anwender aussagekräftig und benutzerfreundlich zu gestalten.

Bitte helfen Sie uns dabei

Sablux würde gerne Ihre Meinung und Erfahrung zu dieser Betriebsanleitung hören. Finden Sie diese

- Im allgemeinen gut gemacht?	ja / nein
- befriedigend, aber verbesserungsfähig?	ja / nein
- stark verbesserungsbedürftig?	ja / nein

Ist die Betriebsanleitung

- übersichtlich gestaltet?	ja / nein
- verständlich?	ja / nein
- zu ausführlich?	ja / nein
- zu schwierig?	ja / nein

Wie beurteilen Sie diese Betriebsanleitung im Vergleich zu anderen

- besser?	ja / nein
- ähnliche Qualität?	ja / nein
- schlechter?	ja / nein

Sie haben praktische Erfahrung im Umgang mit der Maschine, Ihre konkreten Hinweise und Tips helfen uns besonders.

- Was vermissen Sie in dieser Betriebsanleitung?
- Was würden Sie aus Ihrer Sicht verbessern?

Bitte senden Sie die ausgefüllte Beurteilung sowie Ihre persönlichen Anmerkungen zurück.

Vielen Dank für Ihre Mühe und Hilfe